

ROYAUME DE BELGIOUE

BREVET D' INVENTION



NO 905.189

CLASSIF. INTERNAT. : *A61M*

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

MIS EN LECTURE LE: 29 Janvier 1987

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention

Vu la Convention d' Union pour la Protection de la Propriété Industrielle

Vu le procès-verbal dressé le 29 Juillet 1986 . A 14h 10

à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : GLAXO GROUP LIMITED
Clarges House 6-12 Clarges Street, Londres(ROYAUME-UNI)

REPR. PAR Bureaux Vander Haeghen à 1060 Bruxelles
un brevet d'invention pour DISPOSITIF POUR ADMINSTRER DES MEDICAMENTS A DES PATIENTS.

qu'il(elle)(s) déclare(nt) avoir fait l'objet d'une
(des) demande(s) de brevet déposée(s)
en/au(x) ROYAUME-UNI le 30 Juillet 1985, no GBA 8519141
et en/au(x) ROYAUME-UNI le 10 Octobre 1985, no GBA 8525067

ARTICLE 2.- Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 29 Janvier 1987

PAR DELEGATION SPECIALE

Le Directeur

[Signature]
L. WUYTS

005189

GAB/CJ/4941
B. 76 588 DS - 10584

Description jointe à une demande de

BREVET BELGE

déposée par la société dite: GLAXO GROUP LIMITED

ayant pour objet: Dispositif pour administrer des
médicaments à des patients

Qualification proposée: BREVET D'INVENTION

Priorité de deux demandes de brevet déposées en Grande-
Bretagne le 30 juillet 1985 sous le n° 8519141 et le 10
octobre 1985 sous le n° 8525067

905189

1

5

10

DISPOSITIF POUR ADMINISTRER DES MEDICAMENTS A DES PATIENTS

La présente invention concerne des dispositifs grâce auxquels un médicament sous forme solide finement divisée peut être administré à ou par des patients qui l'inhalent par l'intermédiaire des dispositifs. De tels dispositifs sont maintenant assez bien connus pour administrer des médicaments contenus dans des capsules à des patients souffrant de maladie des bronches, comme par exemple l'asthme bronchique. Il est bien connu de présenter un médicament en poudre ou sous une autre forme finement divisée en capsules qui sont chargées par un patient dans un tel dispositif. Le médicament est ensuite sorti de la capsule et inhalé par le patient, habituellement par la bouche, mais quelquefois par le nez.

25

La description de la demande PCT publiée No. W082/01470, les documents GB-A-1387954 et GB-A-2061735 décrivent tous des dispositifs pour délivrer un médicament sous forme finement divisée à partir de capsules. Dans chacun de ces dispositifs précédemment décrits, les capsules sont montées sur un élément de support susceptible de rotation sur lequel chaque capsule est à son tour amenée en une position dans laquelle elle est ouverte pour permettre au médicament de sortir de la capsule et au patient de l'inhaler par l'intermédiaire d'une embouchure du dispositif.

35

005189

2

Il existe des inconvénients à l'emploi de capsules qui sont fabriquées en gélatine pour contenir des médicaments. La gélatine est relativement instable et manque de résistance physique si bien que les capsules
5 doivent être protégées par un emballage, par exemple par des flacons en verre. La dégradation par l'environnement à la fois des capsules et de leur contenu peut intervenir en un temps relativement court.

Dans le dispositif divulgué par la description du
10 brevet UK 1387954, les capsules sont montées dans ce que l'on va désigner ci-dessous par une plaquette blisters (ou emballage en blisters), et qui est, en fait, une pluralité de capsules sous plaquette blisters sur un rotor qui est construit de façon à tourner pendant l'expiration par le
15 patient afin de faire sortir le médicament d'une capsule ouverte, après quoi le patient l'inhale. Ceci présente un certain nombre d'inconvénients, y compris le fait que l'expiration qui est nécessaire est, pour certains patients, par exemple pour les asthmatiques, plus
20 difficile que l'inhalation.

Dans le brevet GB-A-2129691, la demanderesse propose pour administrer un médicament à de tels patients un procédé plus facile que ce qui était possible jusqu'à présent et qui évite d'emballer les médicaments dans des
25 capsules. Le dispositif décrit dans ce brevet utilise la technique d'emballage d'un médicament en chargeant directement le médicament dans un emballage en blisters comprenant une feuille, qui peut être lamellaire, faite à partir de matériaux en feuille ou en matière plastique
30 agissant comme support et qui comprend un certain nombre de récipients susceptibles d'être cassés ou ouverts appelés "blisters" incorporant une feuille fixée à une première feuille pour former un couvercle ou couvercle. De tels emballages en blisters sont couramment employés pour
35 des comprimés d'un type ou d'un autre, mais la

005189

3

demanderesse a decouvert qu'ils pouvaient egalement etre
utilises pour des medicaments presentes sous forme solide
finement divisee. Le brevet GB-A-2129691 propose un
dispositif pour administrer a des patients des medicaments
5 sous forme de plaquettes blisters.

Cependant, les modes de realisation decrits dans le
brevet GB-A-2129691 sont plus encombrants que cela n'est
souhaitable. Un objet de la presente invention est de
proposer un dispositif qui evite ou attenuce ce probleme.

10 L'attention est egalement dirigee vers la
description du brevet GB-A-2142246 de la demanderesse qui
decrit differents autres dispositifs pour administrer les
medicaments contenus sous forme solide finement divisee
dans des emballages en blisters.

15 Selon la presente invention, il est propose un
dispositif pour administrer des medicaments sous forme
solide finement divisee a des patients, comprenant un
boitier ; un plateau monte dans le boitier et mobile entre
une premiere et une seconde positions par rapport au
20 boitier ; un support prevu sur le plateau et concu pour
recevoir, en service, un porteur comprenant au moins un
recipient de medicament ; un plongeur manipulable ayant
pour fonction, en service, de penetrer dans un recipient
coincidant avec lui afin d'ouvrir le recipient, le
25 mouvement du plateau de sa premiere a sa seconde position
etant tel qu'en service il force le support a amener un
recipient en coincidence avec le plongeur ; un orifice
d'arrivee d'air par lequel, en service, de l'air peut
penetrer dans le dispositif, et un orifice de sortie par
30 lequel un patient peut inhaler, de facon que le medicament
puisse etre libere d'un recipient ouvert et entraine dans
une circulation d'air produite par le patient, l'air
penetrant par l'orifice d'arrivee d'air et passant par la
sortie en y ayant entraine le medicament.

35 Dans un mode de realisation de la presente

905189

4

invention, le support est monté de façon à pouvoir tourner sur le plateau et le porteur comprend une pluralité de récipients à médicament disposés sur un cercle. Des moyens d'indexation sont de préférence prévus pour que le
5 mouvement du plateau, depuis sa première jusqu'à sa seconde position, fasse tourner le support pour amener le récipient suivant en coïncidence avec le plongeur.

Le boîtier du dispositif comprend, de préférence, un élément de base (ou socle), et un couvercle (ou dessus)
10 fixé par un montage pivotant sur la base pour subir un mouvement entre une position fermée et une position ouverte. Le plongeur peut ensuite être porté par le couvercle et disposé pour pénétrer dans un récipient lorsque le couvercle est déplacé vers sa position ouverte.

15 Le dispositif de l'invention convient à l'administration d'une variété de médicaments tels que, par exemple, du salbutamol, du dipropionate de béclométasone et du cromoglycate de sodium.

Un nombre important de patients asthmatiques
20 souffrent d'asthme avec une gravité telle qu'ils ont besoin de prendre non pas un mais deux médicaments. Ce sont, respectivement, un β -stimulant, par exemple du salbutamol ou du cromoglycate de sodium, et un anti-inflammatoire stéroïdien, par exemple du
25 dipropionate de béclométasone. Typiquement, un patient nécessitant ces deux médicaments va prendre des doses alternées des deux médicaments à intervalles prescrits pendant la journée.

Un objet d'un aspect de la présente invention est de
30 proposer un unique dispositif à partir duquel deux médicaments peuvent être administrés. Les deux médicaments concernés peuvent être un β -stimulant et un anti-inflammatoire stéroïdien respectivement ou bien deux autres médicaments utilisés dans le traitement de
35 l'asthme, ou d'autres paires de médicaments inhalés dans

905189

5

le but de traiter d'autres maladies. La référence des deux médicaments doit être considérée comme comprenant non seulement deux médicaments contenant deux principes actifs différents, mais également deux médicaments contenant le même principe actif avec différents dosages.

Selon cet aspect de la présente invention, il est proposé un dispositif selon l'invention en tandem avec un autre tel dispositif pour former un article unique.

Certains modes de réalisation sont illustrés par les dessins schématiques annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un dispositif selon un mode de réalisation de l'invention ;

la figure 2 est une vue en perspective d'un dispositif de la figure 1 dont un couvercle a été retiré ;

la figure 3 est une vue semblable à celle de la figure 2 mais avec une portion de plateau en position sortie ;

la figure 4 est une vue en plan du dispositif avec une portion découpée ;

la figure 5 est une coupe le long de la ligne X-X de la figure 4 ;

la figure 6 est une coupe le long de la ligne Y-Y de la figure 4 ;

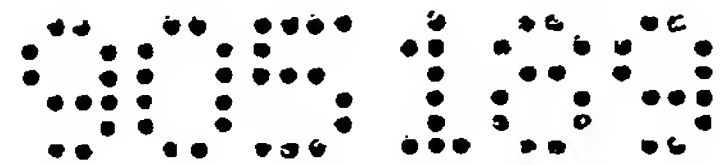
la figure 7 est une vue en perspective éclatée d'un second mode de réalisation de l'invention ;

la figure 8 est une vue de dessous du support susceptible de rotation utilisé dans le dispositif de la figure 7 ;

la figure 9 est une vue en perspective d'un troisième mode de réalisation de l'invention dont le couvercle a été retiré ;

la figure 10 est une vue en perspective d'un quatrième mode de réalisation de l'invention, à utiliser pour distribuer deux médicaments ;

la figure 11 est une vue en perspective de l'article



6

de la figure 10 dont un couvercle a été retiré et dont une portion de plateau se trouve en position sortie ;

la figure 12 est une vue en perspective de l'article de la figure 10 avec l'un des couvercles retirés et avec
5 un couvercle en position soulevée ; et

les figures 13 à 15 représentent un quatrième mode de réalisation de l'invention, également à utiliser pour distribuer deux médicaments, dans des positions correspondant à celles des figures 10 à 12.

10 Le dispositif représenté sur les figures 1 à 6 comprend quatre composants principaux, à savoir un boîtier 1, un plateau 2, un support susceptible de rotation 3 et un couvercle 4. Le support 3 est construit de manière à recevoir une plaquette blisters circulaire 5, tel qu'il
15 est décrit plus en détail ci-dessous.

En considérant d'abord le boîtier 1, on voit qu'il comprend un élément de socle 10 et un dessus 11 articulé à l'élément de socle par des pivots 12. L'élément de socle 10 comprend une paroi de socle 13, un côté vertical et des
20 parois arrières 14 et 15 ainsi qu'une paroi de dessus 16 qui s'étend seulement sur la portion avant de l'élément de socle pour former une sorte de pont. Une ouverture 17 est pratiquée dans la paroi supérieure 16. Un plongeur allongé 18 s'étend en avant à partir du bord avant du dessus 11.
25 Ce plongeur est positionné de telle manière que si le dessus 11 est soulevé, le plongeur traverse l'ouverture 17 qui se comporte également comme un orifice d'entrée d'air dans le dispositif. Le plongeur est convenablement effilé à son extrémité pour former une pointe relativement
30 pointue, mais ceci n'est pas essentiel et un plongeur contondant pourrait remplir le rôle envisagé qui est décrit ci-dessous. Lorsque le dessus est dans sa position abaissée, le plongeur 18 est protégé des dégradations par les parois verticales 19 formées dans la paroi supérieure
35 16.

e

905189

7

Le plateau 2 définit une chambre peu profonde 20 destinée à recevoir le support susceptible de rotation 3. Au centre de la chambre se trouve un ergot vertical 21 sur lequel le support 3 est monté pour subir un mouvement de rotation. L'ergot 21 est représenté avec une section transversale cruciforme, mais il est inutile de préciser qu'un ergot ayant une section transversale circulaire pourrait être utilisé en remplacement. Le plateau 2 peut être déplacé dans le boîtier en position intérieure, comme représenté sur la figure 2, et en position extérieure, comme représenté sur les figures 3 et 4. Tout nouveau mouvement vers l'extérieur au-delà de la position extérieure mentionnée ci-dessus est normalement empêché par un ergot 23 qui est formé à l'extrémité d'un bras 22 et qui s'emboîte derrière une saillie orientée vers l'intérieur sur l'une des parois latérales 14 du boîtier 1. Le bras 22 est fixé au reste du plateau uniquement à son extrémité avant et sensiblement séparé du reste du plateau par une fente 24. Le bras 22 est élastique, et lorsque l'on souhaite sortir complètement le plateau du boîtier, ceci peut être réalisé en appuyant sur le bras 22 vers l'intérieur et en retirant ensuite le plateau. Le retrait est facilité en prévoyant des prises pour les doigts 33 en forme de nervures, sur les deux côtés du plateau. Le plateau comprend également une languette 25 sur laquelle on peut appuyer vers le bas, comme décrit ci-dessus, et qui comprend une fente ouverte 26.

A partir de l'avant du plateau 2, s'étend une embouchure 27. C'est par cette embouchure que le médicament quitte le dispositif au moment où il est inhalé par un patient. Pour faciliter la circulation d'air au travers de l'embouchure, il est possible de prévoir une paire d'ouverture 28.

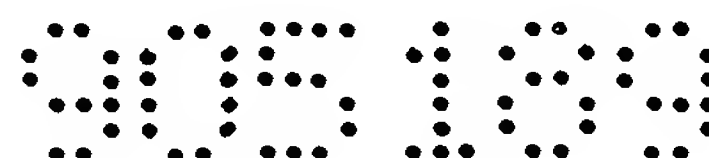
Le support susceptible de rotation 3 est en forme de disque dans lequel est formé un réseau circulaire

005109

8

d'ouvertures circulaires 30. Une ouverture centrale 31 permet au porteur d'être monté de façon à pouvoir tourner sur l'ergot 21. Une pluralité correspondante de nervures 32 sont formées sur le dessous du support 3, avec une
5 nervure qui s'étend entre deux ouvertures adjacentes 30.

En service, le couvercle 4 est retiré et le plateau avec le support 3 monté dessus, est ensuite complètement sorti du boîtier 1 après que l'on ait appuyé sur le bras 22. Une plaquette blisters 5 est ensuite montée sur le
10 support 3 avec un blister s'étendant à l'intérieur de chacune des ouvertures 30. Le plateau, le support et la plaquette blisters sont ensuite introduits ensemble dans le boîtier. Le dessus 4 est ensuite remis en place. Lorsqu'un patient désire inhaler un médicament, il retire
15 le couvercle et soulève le dessus 11 afin de forcer le plongeur 18 à traverser l'ouverture 17 et à perforer un blister respectif placé immédiatement au-dessous de l'ouverture 17. Le dessus est ensuite abaissé pour retirer le plongeur du blister, en laissant un trou dans le
20 blister et le patient inhale le médicament par l'intermédiaire de l'embouchure 27. Il faut remarquer que le plongeur est positivement retiré du blister par le patient et non retiré sous la pression d'un ressort (comme dans le brevet GB-A-2129691 mentionné ci-dessus) ce qui
25 évite tout risque pour le plongeur de rester bloqué dans le blister. Soit avant de remettre le couvercle, soit à la prochaine occasion au cours de laquelle le patient désire utiliser le dispositif, le support 3 est tourné pour amener le blister suivant sous l'ouverture 17. Ceci est
30 obtenu de la manière suivante. Le plateau 2 est retiré vers sa position extérieure et repoussé ensuite vers sa position intérieure. Au cours de ce dernier mouvement, un bras 60 qui s'étend en avant à partir du boîtier 1 et qui est fixé à la paroi du socle 13 de ce boîtier s'emboîte
35 avec l'une des nervures du dessous du support 3. Ceci fait



9

tourner le support dans le sens des aiguilles d'une montre, comme illustré sur la figure 4, d'une quantité suffisante pour amener le prochain blister au-dessous de l'ouverture 17. Pendant ce mouvement de rotation, une
5 autre des nervures porte contre la languette 25, et appuie progressivement sur cette dernière, jusqu'à ce que la nervure s'emboîte dans la fente 26 qui maintient le support dans la position désirée et empêche toute nouvelle rotation. Comme on peut le voir d'après la figure 5, de
10 chaque côté de la fente 26, se trouve une paire d'épaulements en pente, dont le plus grand empêche la rotation du support 3 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, et le plus petit est suffisant pour maintenir normalement la nervure dans la fente 26, mais
15 n'est pas capable d'empêcher la nervure de quitter la fente à la prochaine occasion lorsque le support 3 est tourné comme cela a été décrit ci-dessus.

La surface supérieure de l'emballage à blisters 5 porte une série de numéros, disposés selon un cercle
20 correspondant au nombre des blisters de l'emballage (dans ce cas les numéros allant de 1 à 8). La paroi supérieure 16 du boîtier 1 comprend une ouverture 34 par laquelle un des numéros respectifs est visible pour indiquer le numéro du blister qui coïncide avec l'ouverture 17 et par
25 conséquent indiquer combien de blisters sont laissés pour l'utilisation, ou encore combien de blisters ont été utilisés.

Pour aider à obtenir le rendement maximal de l'entraînement de poudre, des moyens sont prévus pour
30 assurer une trajectoire de circulation d'air à travers le dispositif qui soit sensiblement isolée de l'environnement voisin. Dans ce but, le plateau 2 comprend, adjacente à l'embouchure, une paire de parois verticales 35 qui convergent vers le centre du plateau, les extrémités
35 radialement intérieures des parois 35 étant

e

005100

10

interconnectées par une paroi 35a. Lorsque le support 3 est dans une position dans laquelle un blister coïncide avec le plongeur, deux nervures adjacentes 32 du support sont alignées avec la paroi 35 et en contact étroit avec elle. La plaquette blisters 5 est également en contact étroit avec le dessous de la paroi supérieure 16 du plateau, au moins dans le voisinage de l'ouverture 17. Ainsi, lorsque le patient inhale, par l'intermédiaire de l'embouchure, la seule circulation d'air sensiblement produite est celle qui traverse l'ouverture 17 en passant par le trou formé dans le blister aligné avec elle, par une chambre définie par la paroi 35 et les nervures 32 en contact avec elles et de là, par l'embouchure 27, si on le désire, complétée par de l'air circulant dans l'embouchure par l'intermédiaire des ouvertures 28 si elles ont été prévues.

Il n'y a donc aucune condition d'étanchéité à l'air pour d'autres pièces du dispositif, par exemple, l'étanchéité à l'air entre les parties 10 et 11 du boîtier ou entre le boîtier et le plateau et une telle étanchéité à l'air n'est pas assurée.

Bien que cela ne soit pas visible sur les dessins, le dispositif représenté sur les figures 1 à 6 présente de préférence un évidement situé à l'intérieur de la paroi arrière 15 et orienté parallèlement à cette dernière, afin de recevoir de façon amovible une brosse que le patient peut utiliser pour éliminer du dispositif le médicament en poudre qui se serait répandu à l'intérieur.

Le dispositif représenté sur les figures 1 à 6 peut être modifié de différentes façons. Par exemple, le plongeur 18 peut être courbé, comme on peut le voir sur la vue latérale en élévation, si bien qu'au moment où il perce un blister, il forme un trou qui est plus petit et plus près de la forme circulaire que celui formé si le plongeur était rectiligne comme illustré. Ceci permet un

005189

11

meilleur entraînement du médicament en poudre dans la circulation d'air produite par l'inhalation et aide à éviter que la poudre ne reste enfermée à l'intérieur du blister. Cette modification, ainsi que d'autres, sont représentées sur les figures 7 et 8 qui illustrent un autre mode de réalisation de l'invention.

Le mode de réalisation des figures 7 et 8 est, dans ses grandes lignes, semblable à celui-ci des figures 1 à 6, et les numéros de référence des figures 7 et 8 sont les mêmes que ceux des figures 1 à 6, le cas échéant, mais en leur ajoutant le signe prime. Etant donné les similitudes entre les deux modes de réalisation, la description suivante ne va traiter que des caractéristiques des figures 7 et 8 qui diffèrent des caractéristiques correspondantes des figures 1 à 6.

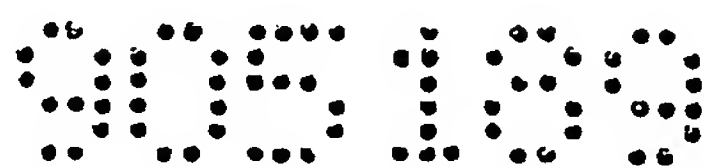
(a) Le bras 22 est remplacé par une paire de bras élastiques 22', un de chaque côté. La symétrie ainsi obtenue facilite le glissement du plateau 2' vers l'intérieur et vers l'extérieur.

(b) Il n'y a pas de fente 26. Par contre, les nervures 32' du dessous du disque 3' s'emboîtent derrière le bord arrière de la languette 25'.

(c) Les parois 35 et 35a sont remplacées par une paroi continue lisse 35' dans laquelle la paroi rectiligne 35a est remplacée par une portion de paroi en arc dont les extrémités se fusionnent avec les extrémités radialement intérieures des parois 35. Une modification correspondante doit être effectuée sur les nervures du dessous du support susceptible de rotation, et la figure 8 est une vue de dessous d'un tel support modifié.

(d) L'ergot 21' possède une section transversale circulaire et non cruciforme comme celle de la figure 1.

(e) Les prises 33 pour les doigts sont remplacées par des prises 33a' sur les bras 22' et des prises supplémentaires 33b' sont prévues sur le couvercle 4'.



12

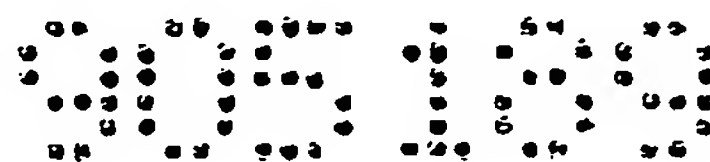
(f) L'ouverture 34, à travers laquelle les numéros sur la plaquette blisters sont visibles est remplacée par une fente 34'. La plus grande partie de la fente est recouverte par le dessus 11', mais la portion avant ne
5 l'est pas, et c'est par cette portion avant que les numéros sont visibles.

(g) La brosse, qui avait été mentionnée ci-dessus, mais qui n'est pas représentée sur les figures 1 à 6, est représentée sur la figure 7 et désignée par le repère
10 numérique 40'.

La figure 9 représente un second mode de réalisation de l'invention qui, au lieu d'utiliser une plaquette blisters comprenant une pluralité de blisters, utilise une pluralité d'emballages individuels contenant chacun un
15 seul blister. Sur la figure 9, les composants qui sont comparables par leur fonction à ceux des figures 1 à 6 sont désignés par les mêmes numéros de référence auxquels on a ajouté 100.

Le dispositif de la figure 9 comprend un boîtier
20 101, un plateau 102 avec un support d'une seule pièce 103, un couvercle 104 et une pluralité d'emballages blisters individuels 105. Le boîtier 101 comprend un élément de base ou socle 110 et un couvercle ou dessus 111 articulé sur le socle par des pivots 112. L'élément de base 110
25 comprend des parois latérales 114 et une paroi supérieure 116 qui s'étend seulement sur la portion avant de l'élément de socle pour former une sorte de pont. A partir du dessus 111, s'étend en avant un plongeur allongé 118 qui est placé de telle façon que si le dessus 111 est
30 soulevé le plongeur traverse une ouverture 117 formée dans la paroi supérieure 116. Quand le couvercle est dans sa position abaissée, le plongeur 118 est protégé des dégradations par les parois verticales 119 formées dans la paroi du dessus 116.

35 Les plaquettes blisters sont placés de façon



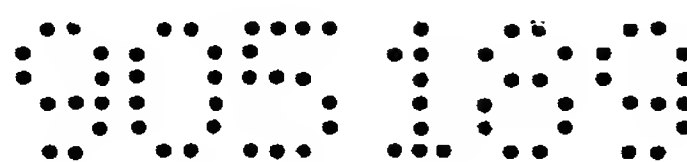
13

amovible dans un magasin 151 qui est fixe ou amovible et qui est situé à l'arrière du boîtier 101 et normalement recouvert par le dessus 111. Dans le mode de réalisation illustré, le magasin est agencé de façon à contenir quatre
5 emballages, mais d'autres dimensions de magasin pourraient également être utilisées en remplacement.

Le plateau 102 définit un évidement 150 conçu pour recevoir un seul des emballages à blisters 105.

L'évidement communique à son extrémité avant avec une
10 embouchure 127. Le plateau peut glisser entre la position extérieure illustrée et une position intérieure dans laquelle un rebord 152 de ce plateau repose contre l'extrémité avant du boîtier 101. Le mouvement coulissant est obtenu au moyen d'une paire de glissières 153 qui sont
15 disposées à l'intérieur et à la partie inférieure du boîtier à côté des parois latérales 114 de ce boîtier. Les côtés du magasin 151 s'arrêtent avant les parois latérales 114 pour permettre le passage des glissières.

En service, le patient retire le couvercle 104 et,
20 avec le plateau soit en position intérieure, soit en position extérieure, il soulève le dessus 111 et retire un emballage à blisters 105 du magasin 151. Le plateau étant dans sa position sortie, le patient place alors la palquette blisters sur le plateau avec le blister de cet
25 emballage orientée vers le bas dans l'évidement 150. Le dessus est ensuite abaissé. Le plateau est alors poussé jusqu'à sa position intérieure et le dessus soulevé, pour forcer le plongeur 118 à percer le blister et il est ensuite abaissé. Le patient inhale alors par l'embouchure
30 127 le médicament provenant du blister qui se trouve entraîné dans la circulation d'air ainsi produite. La plaquette blisters est en contact étroit avec le dessous de la paroi supérieure 116 afin que la seule circulation d'air soit sensiblement celle qui traverse l'ouverture
35 117, en passant par le trou formé dans le blister aligné



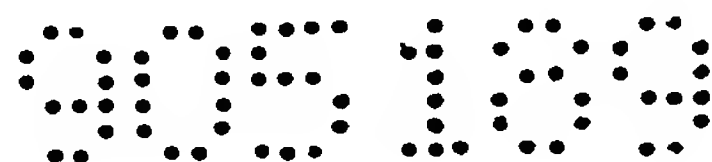
14

avec elle, par l'évidement 150 et de là par l'embouchure 127. Si on le désire, l'embouchure 127 peut également présenter des ouvertures correspondant aux ouvertures 28 de la figure 1.

5 Le mode de réalisation des figures 10 à 12 comprend une paire de dispositifs d'inhalation identiques disposés dos à dos pour former un article unique. Chaque dispositif comprend un boîtier 201, un plateau 202, un support susceptible de rotation 203 et un couvercle 204. Le
10 support 203 est construit dans le but de recevoir un emballage circulaire à blisters qui, pour être utilisé dans le mode de réalisation illustré sur les figures 10 à 12, comprend quatre blisters disposés selon un cercle. Cependant, il est bien entendu que les plaquettes blisters
15 ayant des nombres de blisters différents pourraient également être utilisés, en modifiant de façon appropriée le support susceptible de rotation 203.

En considérant d'abord le boîtier 201, on voit qu'il comprend un élément de base (ou socle) 210 qui est commun
20 à chacun des dispositifs. Le boîtier comprend en outre un dessus 211 articulé à l'élément de base 210 par des pivots 212. Chaque dispositif possède son propre dessus ou couvercle). Le dessus 211 comprend un évidement 211' dans sa surface supérieure, l'évidement ménagé d'un côté
25 permettant au patient de soulever plus facilement l'autre couvercle.

Les évidements des deux couvercles sont décalés l'un par rapport à l'autre vers les côtés opposés de l'article. L'élément de base 210 comprend une paroi de base (non
30 visible sur les dessins), des parois latérales verticales 214, et une paire de parois supérieures 216, une dans chaque dispositif, chaque paroi supérieure 216 étant disposée pour former un pont entre les parois latérales. Dans chaque paroi supérieure 216 est formée une ouverture
35 217. A partir du bord avant de chaque dessus 211 s'étend



15

vers l'avant un plongeur allongé 218. Celui-ci est placé de telle façon que si le dessus 211 est soulevé (figure 11), le plongeur traverse l'ouverture 217 qui sert également d'orifice d'entrée d'air dans le dispositif.

5 Lorsque le dessus est dans sa position abaissée, le plongeur 218 est protégé des dégradations par les parois verticales 219 formées sur la paroi supérieure 216. Comme on peut le voir, le plongeur 218 est courbé, considéré sur la vue en élévation, pour les raisons indiquées ci-dessus.

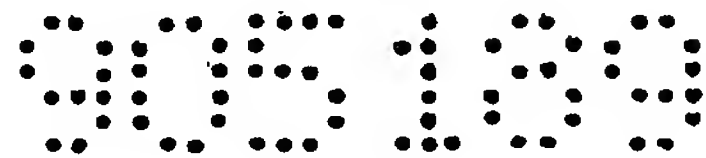
10 Le plateau 202 délimite une chambre peu profonde qui reçoit le support susceptible de rotation 203. Le plateau 202 peut être déplacé dans le boîtier entre une position intérieure, comme représenté sur la figure 12, et une position extérieure comme représenté sur la figure 11.

15 Tout nouveau mouvement vers l'extérieur au-delà de la position extérieure indiquée ci-dessus n'est possible qu'en dégageant un mécanisme à ergot qui, lorsqu'il est dégagé, permet de sortir complètement le plateau du boîtier. Le mécanisme à ergot peut être le même que celui
20 qui a été décrit en se référant aux figures 1 à 6, ou aux figures 7 à 8, et qui comprend un ergot 23, de même que les détails des autres composants internes des dispositifs, et ces derniers ne seront pas décrits ici de façon plus détaillée.

25 A partir de l'avant du plateau 202 s'étend une embouchure 227. L'embouchure comprend une paire d'ouvertures 228, bien que ces dernières soient facultatives.

Les autres détails de construction et la manière
30 d'utilisation des dispositifs représentés sur les figures 10 à 12 peuvent être déduits de la description donnée ci-dessus des figures 1 à 6 et des figures 7 à 8.

Il est clair que deux emballages à blisters distincts peuvent être contenus dans l'article, un dans
35 chacun des deux dispositifs. Ces deux emballages à



16

blisters peuvent contenir des médicaments différents et ainsi un patient ayant besoin de deux médicaments différents peut utiliser un seul article sans avoir le problème de remplacer chaque fois la plaquette à blisters d'un médicament par l'autre.

Le mode de réalisation représenté sur les figures 13 à 15 est identique au mode de réalisation des figures 10 à 12 sauf en ce qui concerne les dessus (ou couvercles). Dans le mode de réalisation des figures 13 à 15, les dessus, désignés par le numéro de référence 311, ont chacun la forme générale d'un L, avec les bras des deux L qui occupent chacun la moitié de la largeur de l'article, et qui sont placés côte à côte l'un avec l'autre. Ceci permet d'augmenter la distance entre l'extrémité distale de chaque dessus et son pivot par rapport au mode de réalisation des figures 10 à 12. A son tour, cela signifie que pour une force donnée exercée vers le haut par le patient, sur un dessus, la force descendante de l'extrémité du plongeur 18 est plus grande dans le mode de réalisation des figures 13 à 15 que dans le mode de réalisation des figures 10 à 12. A son tour, cela facilite la perforation d'un blister par le patient, un élément qui peut avoir une signification importante pour certains patients, en particulier les personnes âgées et handicapées.

005189

17

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour administrer des médicaments sous forme solide finement divisée, à des patients, comprenant un boîtier ; un plateau monté dans le boîtier et mobile entre une première et une seconde positions par rapport au boîtier ; un support prévu sur le plateau et conçu pour recevoir, en service, un porteur ayant au moins un récipient de médicament ; un plongeur manipulable ayant pour fonction, en service, de pénétrer dans un récipient coïncidant avec lui pour ouvrir le récipient, le mouvement du plateau depuis sa première jusqu'à sa seconde position étant tel qu'il force, en utilisation, le support à amener un récipient en coïncidence avec le plongeur ; un orifice d'entrée d'air par lequel, en utilisation, de l'air peut pénétrer dans le dispositif, et un orifice de sortie par lequel un patient peut inhaler, de façon que le médicament soit dégagé à partir d'un récipient ouvert et entraîné dans une circulation d'air produite par le patient, l'air arrivant par l'orifice d'entrée d'air et sortant par l'orifice de sortie en y ayant entraîné le médicament.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le support est monté de façon à pouvoir tourner sur le plateau pour recevoir un porteur comprenant une pluralité de récipients de médicament disposés selon un cercle.

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel des moyens d'indexation sont prévus et actionnés par le mouvement du plateau depuis sa première vers sa seconde position afin de faire progresser le support pour amener le prochain récipient en coïncidence avec le plongeur.

4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le support a la forme d'un disque traversé par une pluralité d'ouvertures, les ouvertures étant disposées selon un cercle afin de recevoir chacune un récipient de médicament respectif.

5. Dispositif selon l'une quelconque des

905189

18

revendications 2 à 4, dans lequel le plongeur a une longueur telle qu'il peut pénétrer complètement dans le récipient aligné avec lui pour créer un passage pour la circulation d'air à travers le récipient et dans lequel le support comprend une pluralité de nervures sur une face, les nervures coopérant avec des moyens prévus sur le boîtier et adjacents audit orifice de sortie afin de définir, en coopération avec ledit passage par le récipient, une circulation d'air sensiblement isolée qui conduit depuis le côté du récipient le plus proche du plongeur, à travers le récipient et de là vers ledit orifice de sortie.

6. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le support est conçu pour recevoir un porteur comprenant un seul récipient de médicament.

7. Dispositif selon la revendication 6, comprenant en outre un magasin conçu pour recevoir au moins un autre porteur.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le boîtier comprend un élément de socle et un dessus monté de manière pivotante sur ce boîtier pour effectuer un mouvement de pivotement autour d'un axe entre une position fermée et une position ouverte.

9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel le plongeur est porté par le dessus.

10. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel le plongeur est disposé à côté dudit axe.

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, dans lequel le plongeur est disposé de façon à pénétrer dans un récipient lorsque le dessus est amené dans sa position ouverte et a quitté le récipient lorsque le dessus est amené de sa position ouverte vers sa position fermée.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, dans lequel le plongeur est courbé

905189

19

dans une direction susceptible de réduire la dimension du trou qui est formé dans le récipient par la pénétration du plongeur.

13. Dispositif selon l'une quelconque des
5 revendications précédentes, dans lequel la seconde position du plateau est telle que le plateau se déplace vers l'extérieur par rapport au boîtier depuis la première jusqu'à la seconde position et dans lequel le plateau possède une troisième position, à l'extérieur de la
10 seconde, dans laquelle un porteur peut être reçu par le support.

14. Dispositif selon la revendication 13, dans lequel la troisième position du plateau est une position dans laquelle le plateau est complètement sorti du
15 boîtier.

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le porteur est un emballage à blisters délimitant au moins un blister constituant ledit récipient.

20 16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes en association avec un autre tel dispositif pour former un dispositif d'une seule pièce.

17. Dispositif selon la revendication 16, dans
25 lequel ledit autre tel dispositif est placé en tandem dos à dos avec le premier dispositif mentionné.

18. Dispositif pour administrer à des patients un médicament sous une forme solide finement divisée, en substance tel que décrit en référence à l'une quelconque
30 des figures 1 à 9 et(ou) 10 à 15 des dessins annexés.

BRUXELLES, le 29. JULI 1986

E. Pon *Glass Group Limited*

E. Pon BUREAU VANDER HAEGHEN

[Signature]

Glaxo Group Limited

1/7

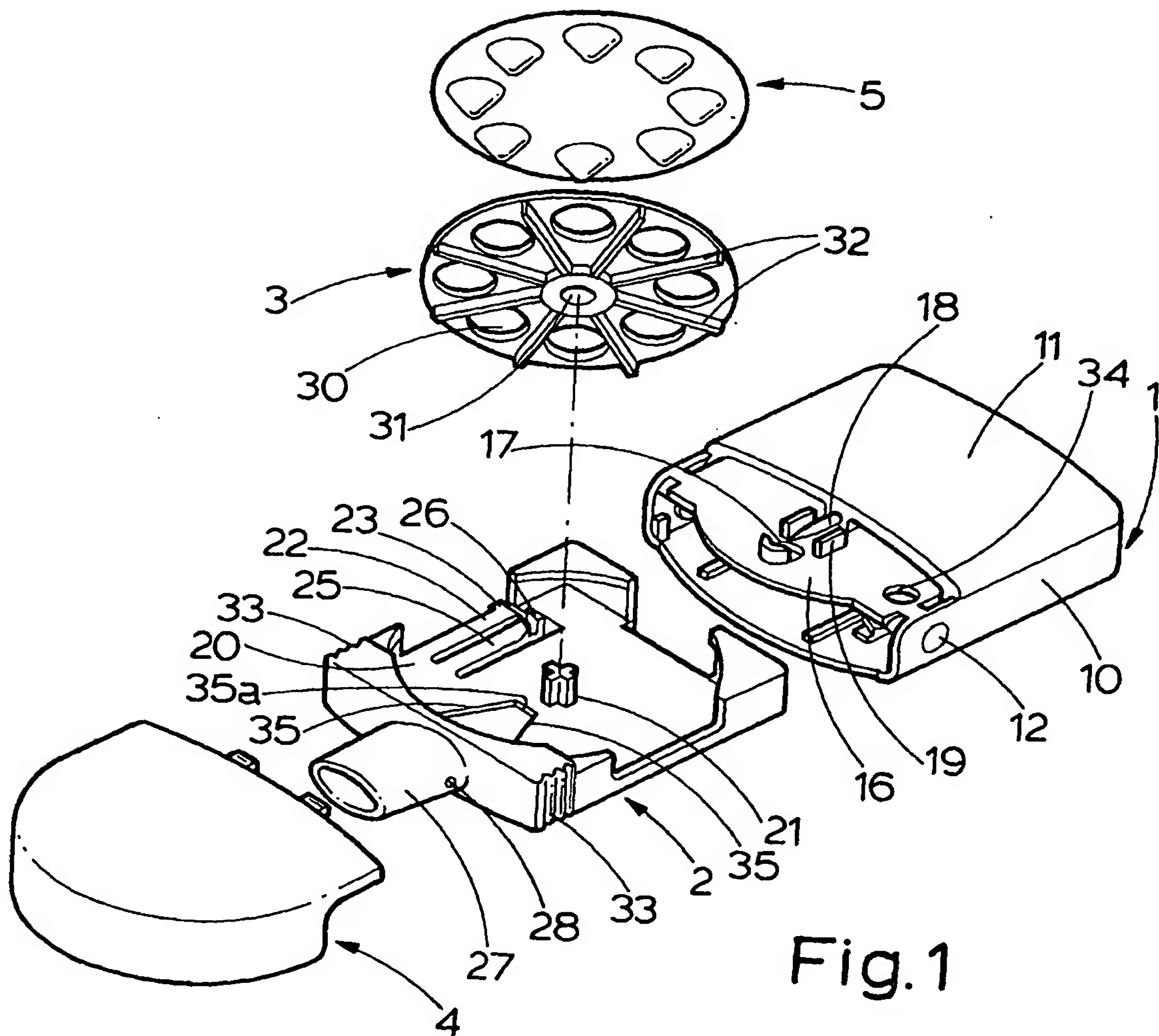


Fig. 1

BRUXELLES, le 29 JUL. 1986

E. Pon *Glaxo Group Limited*

E. Pon BUREAU VANDER HAEGHEN

E. Pon

217

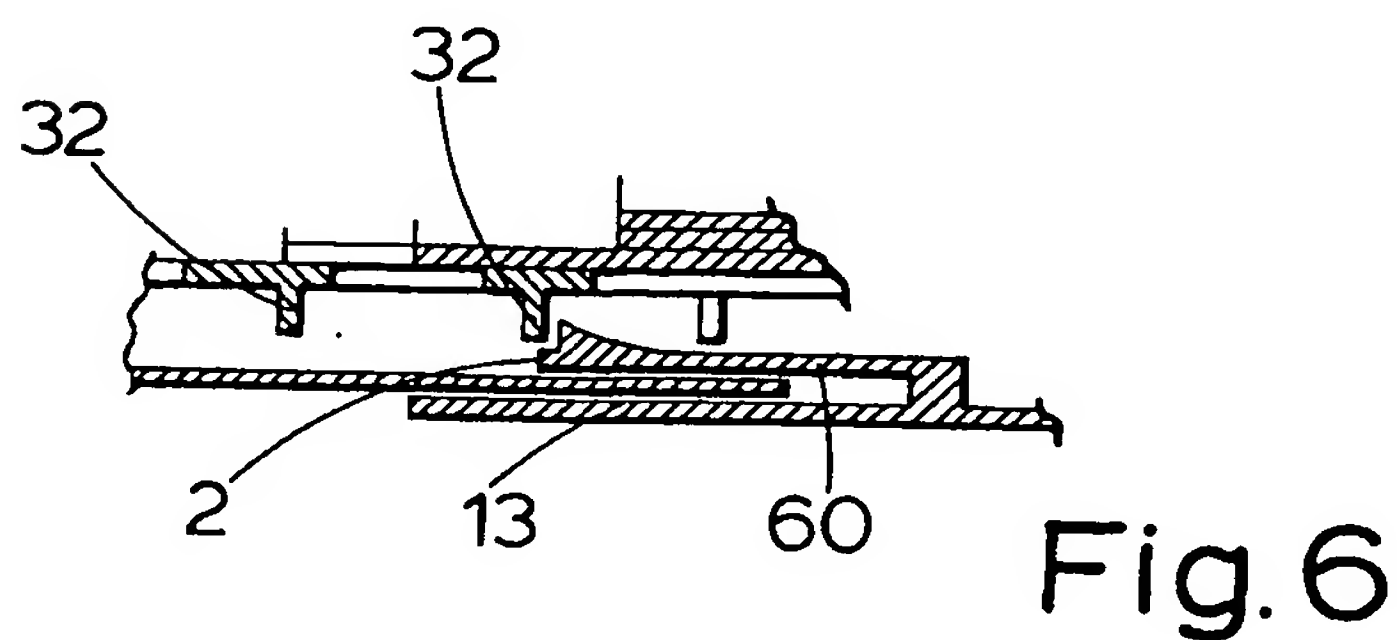
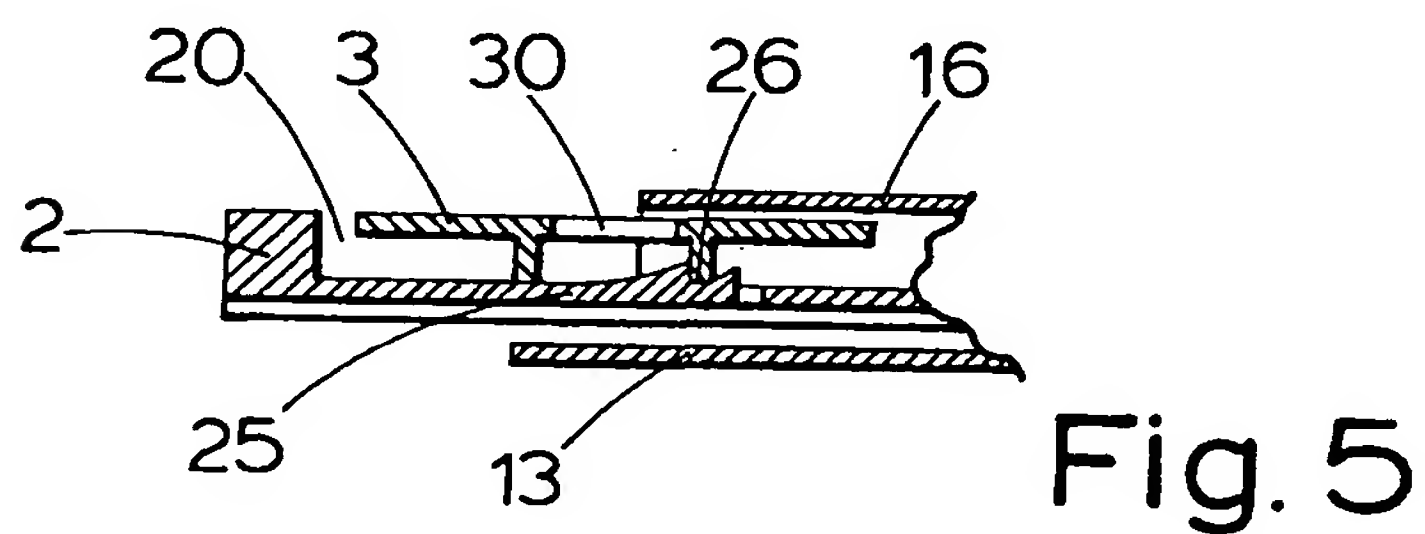
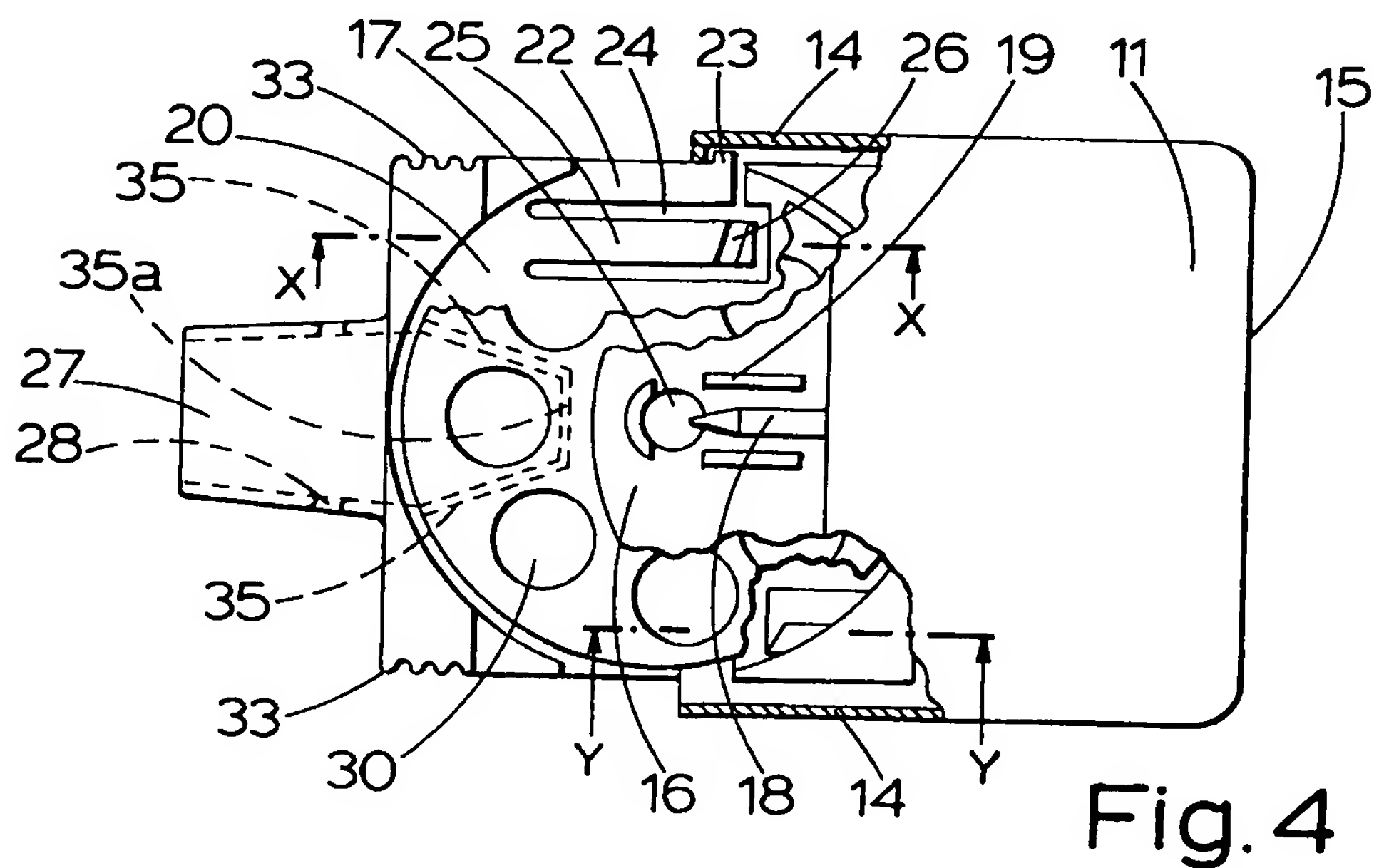


E. Pon

P. 765 BUREAU VANDER KAECHEN

glaxo group limited

3/7

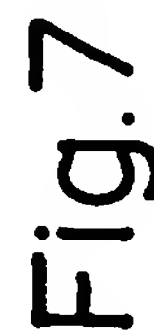


BRUXELLES, le 29 JUL 1986

E. Pon Gleno Gray
Limited

2. Gen BUREAU VANDER KROONEN

4/7



E. Pon

Glaxo Group
Limited

P. POND BUREAU VONDER HAEGHEN

P. Pon BUREAU VANDER HAE

Glaxo Group Limited

5/7

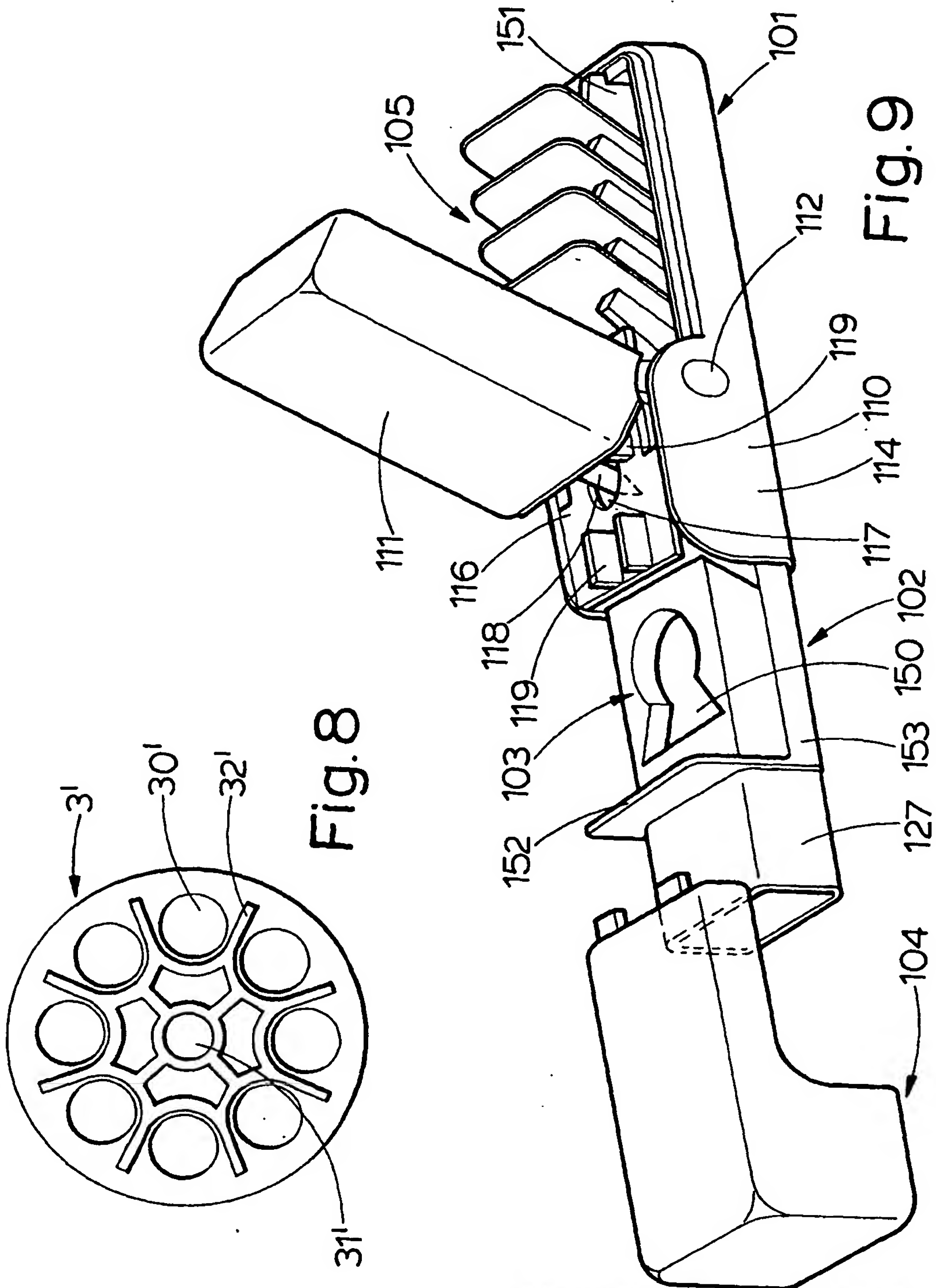


Fig. 8

Fig. 9

BRUXELLES, le 29 III 1986
 E. Pon Glaxo Group Limited
 P. Pon Glaxo Group Limited

Glaxo Group Limited

6/7

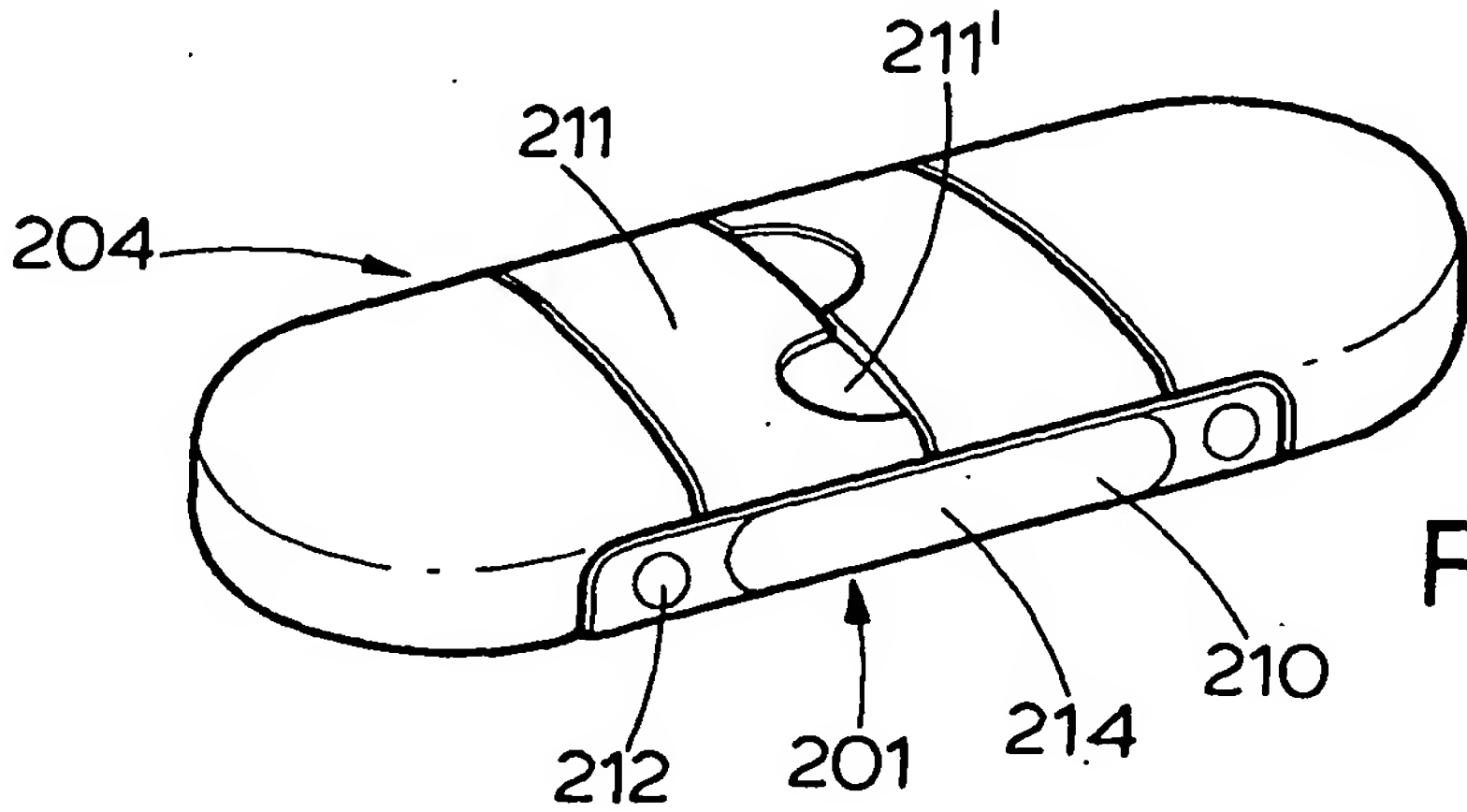


Fig. 10

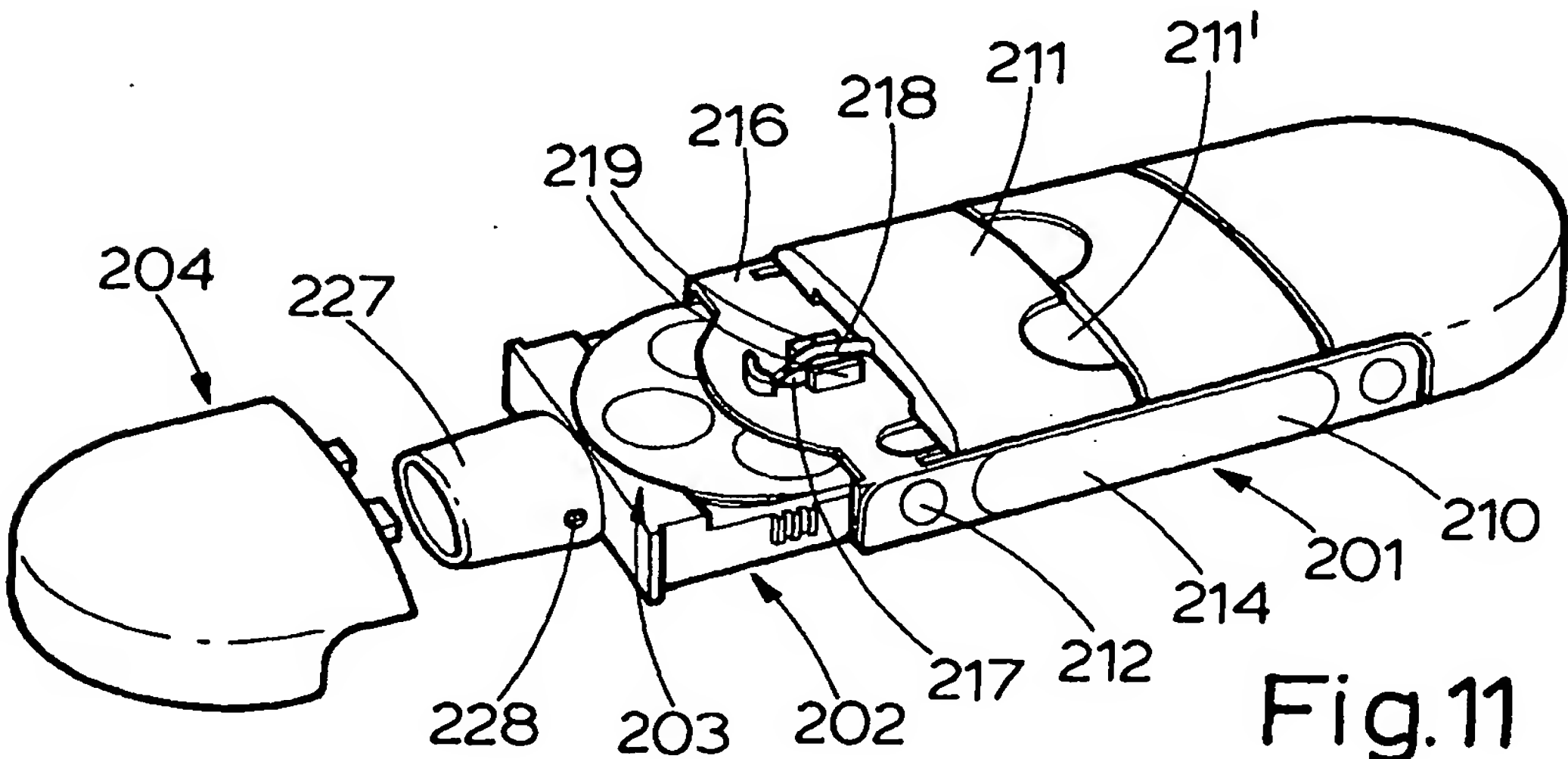


Fig. 11

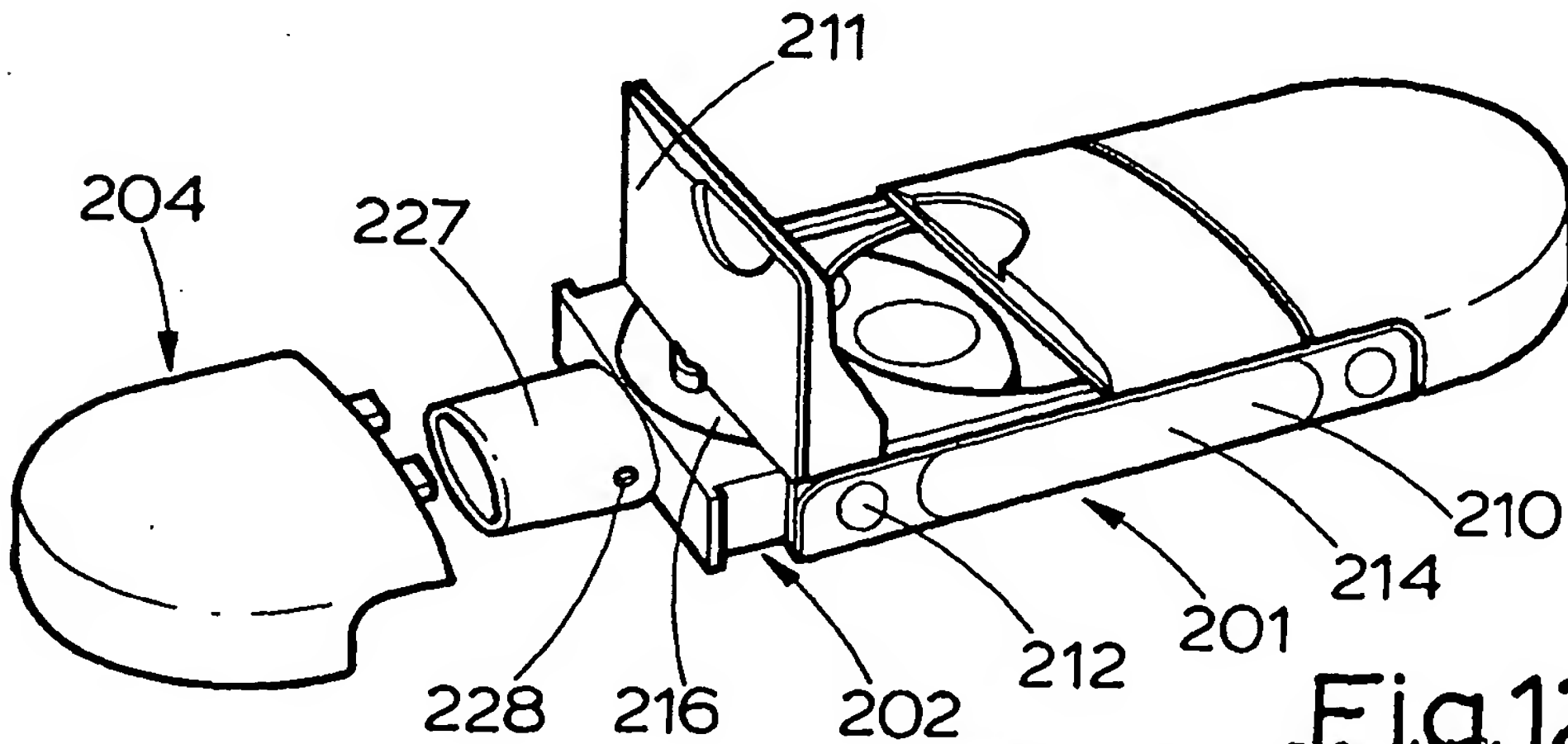


Fig. 12

BRUXELLES, le 29 Jan 1986

E. Pon

Glaxo Group Limited

D. Don HIRFAX VANDER HAEGHEN

Glaxo group Limited

7/7

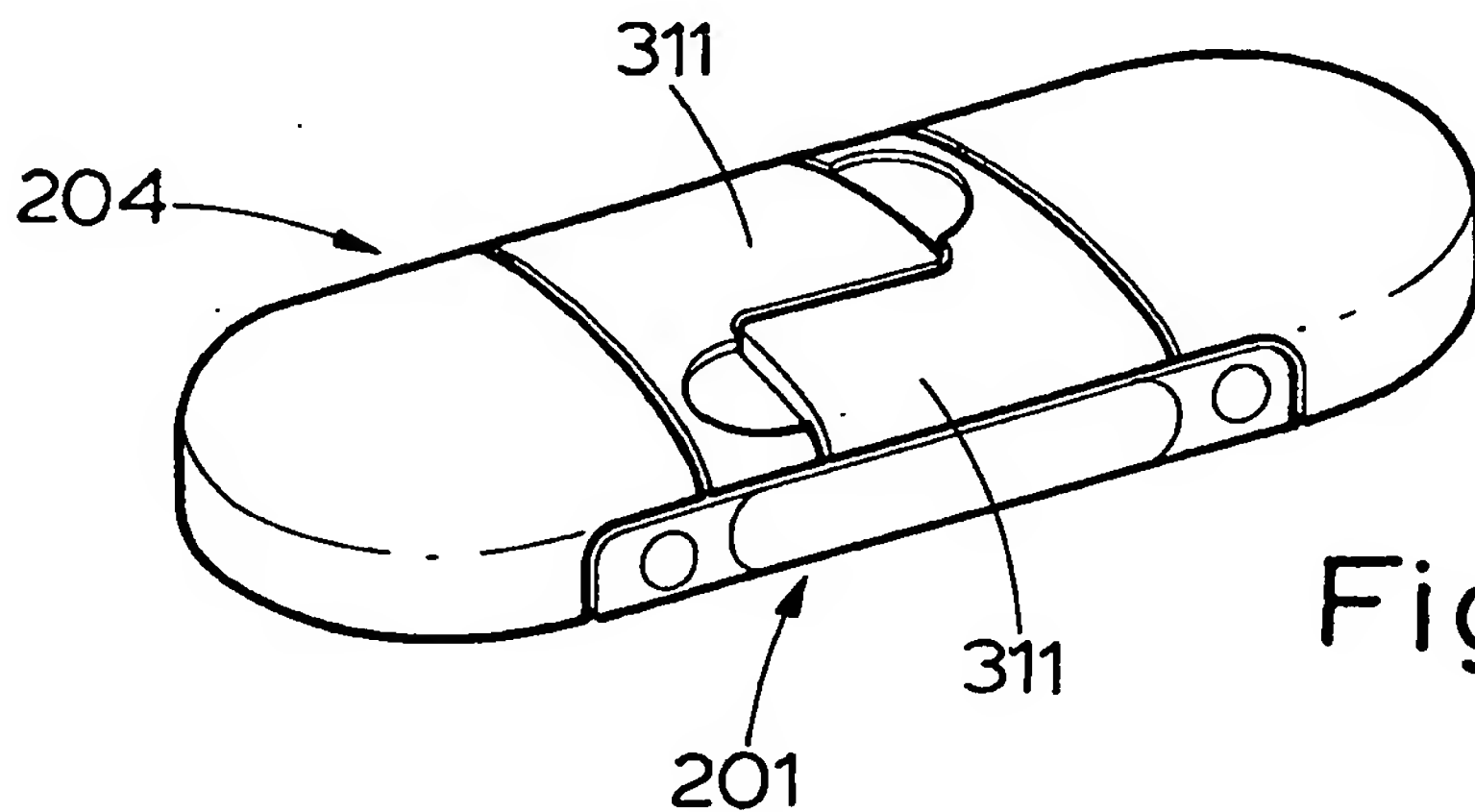


Fig.13

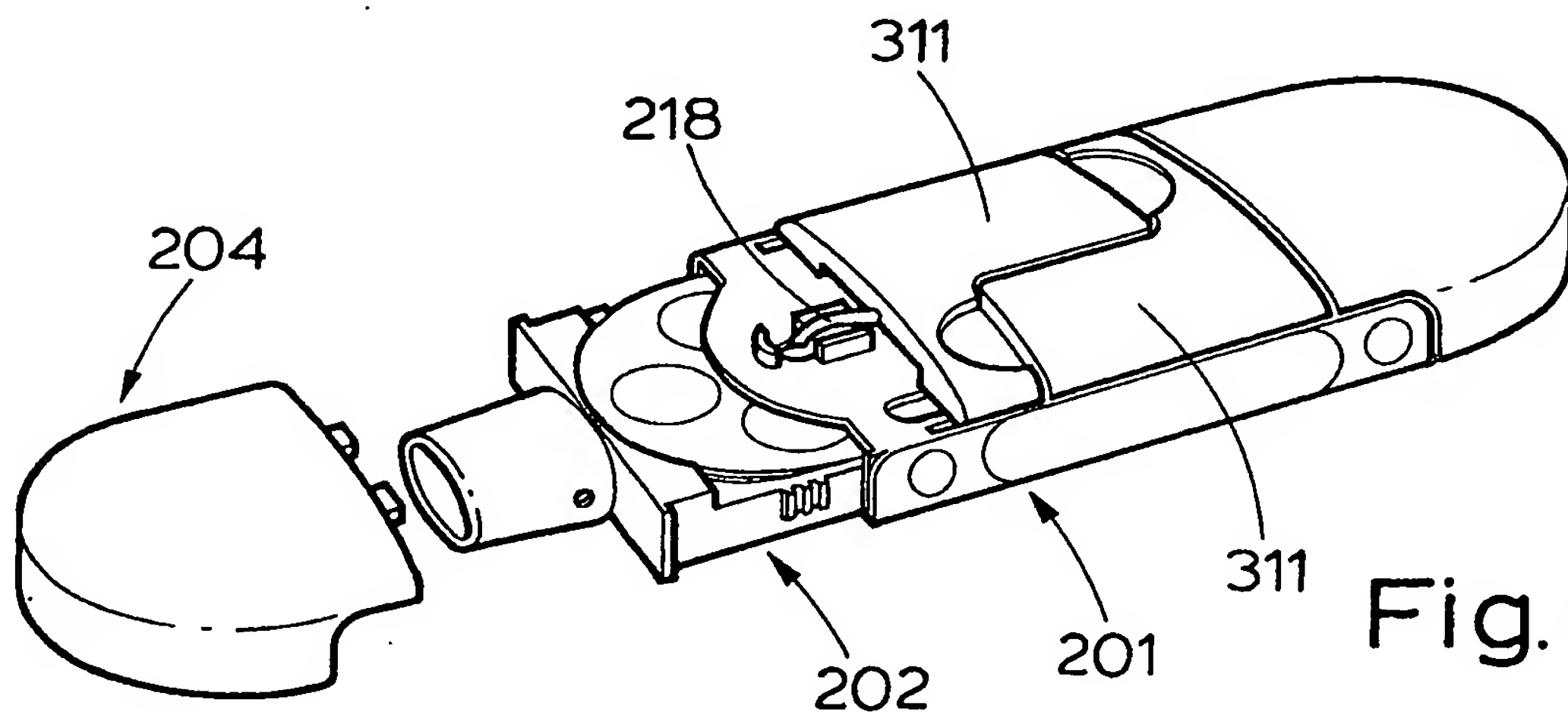


Fig.14

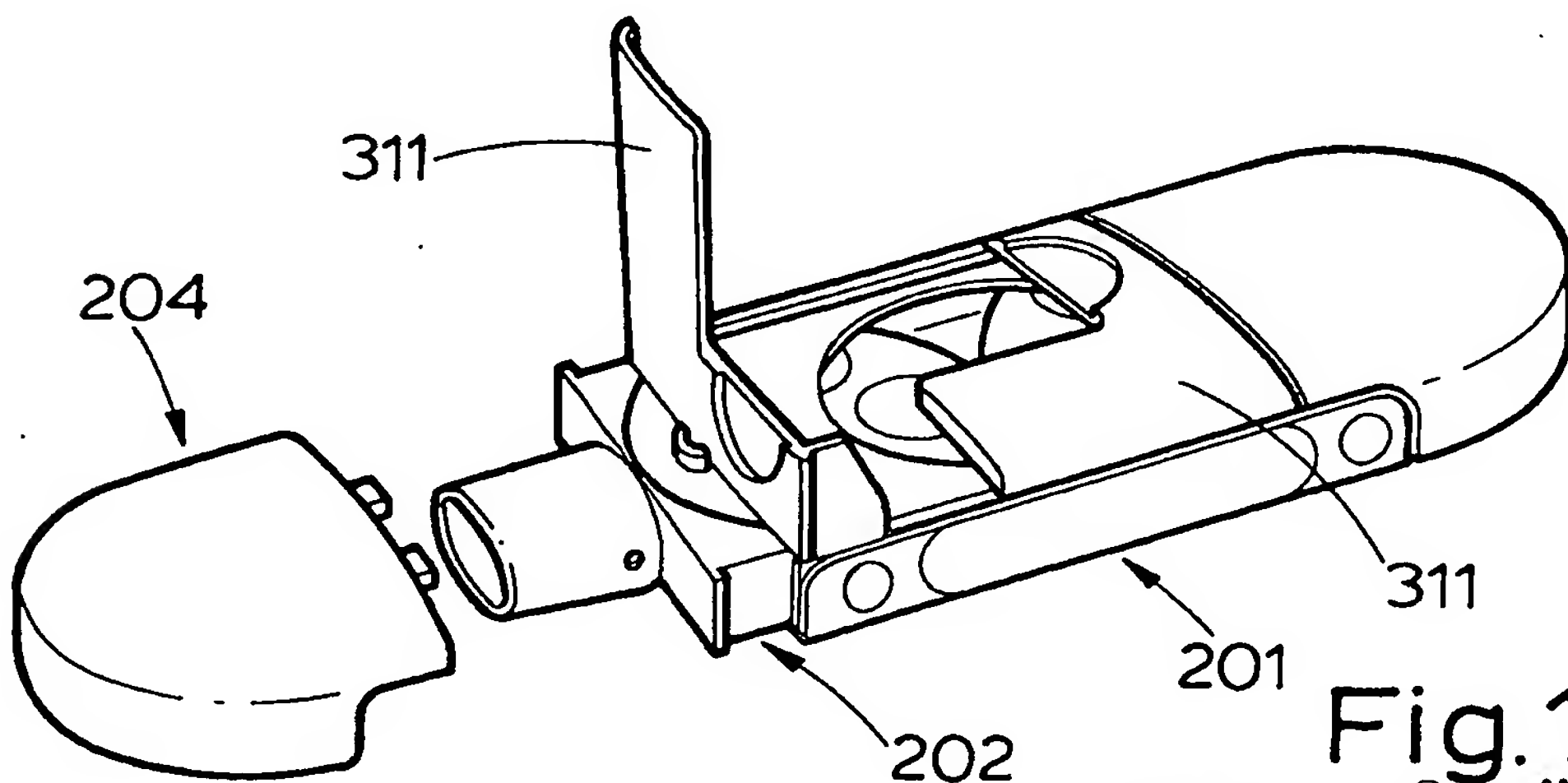


Fig.15

BRUXELLES, le 29 JUL 1986

E. Pon

Glaxo group Limited

P. H. BUREAU VANDER MAECHEN

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)